R. ISTITUTO SUPERIORE AGRARIO DI PISA

LABORATORI DI PATOLOGIA VEGETALE

E DI BATTERIOLOGIA AGRARIA

R. OSSERVATORIO REGIONALE DI FITOPATOLOGIA

49.

R. PEROTTI

Per la lotta contro la "stretta" dei cereali

PISA - 1931 - IX

RENDICONTI DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali.
Estratto dal vol. XIII, serie 6ª, 1° sem., fasc. 7 – Roma, aprile 1931

PER LA LOTTA CONTRO LA "STRETTA" DEI CEREALI

NOTA

DI

R. PEROTTI

ROMA
DOTT. GIOVANNI BARDI
TIPOGRAFO DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
1931–IX

Botanica (Patologia Vegetale). — *Per la lotta contro la « stretta » dei cereali.*[1] Nota di R. PEROTTI, presentata[2] dal Socio P. R. PIROTTA.

I risultati di una serie di ricerche, da me condotte o dirette, per oltre tre anni consecutivi, sull'influenza esercitata dalla polvere di carbone somministrata al terreno, nei riguardi dello sviluppo della vegetazione, autorizzano a trarre alcune conclusioni che, sembranmi, possano essere di non piccolo valore nella prevenzione o nell'attenuazione dei danni arrecati dalla deficienza di acqua nel periodo critico della maturazione delle cariossidi dei cereali per l'insufficiente migrazione in esse dell'amido dalle foglie o dal culmo: fatto molto grave, noto con l'espressivo nome di « stretta », compromettente nel volgere di qualche giorno e irrimediabilmente l'entità del prodotto.

Tali ricerche furono occasionate, oltre che da alcune antiche osservazioni empiriche, dall'esame di alcuni prodotti messi in commercio a scopo antiparassitario o concimante risultati contenere il 50-75 per cento di carbone.

Volendosi controllare, in forma pura, i fenomeni riscontrati nell'applicazione di detti prodotti, si prescelse il carbone di legna o di ossa, per quanto possibile, finissimamente polverizzati.

(1) Lavoro eseguito nel Laboratorio di Patologia Vegetale del R. Istituto Superiore Agrario di Pisa.

(2) Nella seduta del 12 aprile 1931.

Una prima serie di indagini [1], mentre pose in evidenza che il carbone non possiede alcuna proprietà antimicrobica, ne dimostrò una favorevole azione sullo sviluppo di Schizomiceti, Eumiceti, Alghe e Fanerogame. Le attività microbiochimiche del terreno vegetale, sono, in genere, favorevolmente influenzate dal trattamento fatto ad esso subire con la polvere carboniosa.

Siffatto trattamento, che va eseguito, di norma, nelle proporzioni di Q.li 2–3 ad Ea., determinò, per il Frumento, il Mais, il Pomodoro ed altre Solanacee, un incremento, a volte ragguardevole, della produzione ed il miglioramento della sua qualità.

Imponendosi, pertanto, la ricerca del possibile meccanismo dei fenomeni e dei loro favorevoli risultati, una seconda serie di ricerche [2] stabilì che detta sostanza estremamente divisa, in confronto dei controlli determina:

una maggiore ritensione di umidità nel suolo;

un maggiore adsorbimento dei sali ammoniacali;

una minore dispersione di nitrati, per essere questi trattenuti nel maggior volume di liquido nutritivo interstiziale;

un evidente potere disintossicante nei riguardi dei materiali reflui della vita microrganica terricola, unitamente ad una maggiore attivazione di questa, rilevata dall'intensificazione dei suoi processi respiratori [3].

Fu inoltre constatato che l'azione dimostrata dal carbone si protraeva almeno per un anno successivo a quello della sua somministrazione.

Istruttivi sono i dati desunti dal quantitativo di acqua, fornita in volumi uguali (cm.c. 350), percolata attraverso tubi, contenenti ciascuno gr. 320 di terra in strato di cm. 20 con aggiunte varie di polvere di carbone:

controllo;		acqua	percolata	cm.c.	255
id.		»	»	»	256
carbone	gr. 1	»	»	»	252
»	» 2	»	»	»	248
»	» 3	»	»	»	245
»	» 4	»	»	»	241
»	» 5	»	»	»	238
»	» 6	»	»	»	234
»	» 7	»	»	»	229
»	» 8	»	»	»	225

(1) R. Perotti e S. Adler, *Sull'impiego del carbone e di alcuni suoi preparati negli speciali riguardi fitopatologici.* « Boll. R. Istituto Sup. Agrario di Pisa », Ser. 2ª, vol III, 1927.

(2) R. Perotti e C. Ruso, *Studi concernenti l'azione del carbone sulla vegetazione.* II Memoria. « Boll. R. Istituto Superiore Agrario di Pisa », Ser. 2ª, vol. IV, 1928.

(3) R. Perotti e C. Ferretti, *L'azione del carbone sulla vegetazione.* III Memoria « Boll. R. Istituto Superiore Agrario di Pisa », Ser. 2ª, vol. VI, 1930.

Con l'aumento del contenuto del carbone, la terra quindi trattiene una proporzione sempre maggiore di acqua.

La mia attenzione si soffermò adunque in modo particolare sul fatto della maggiore capacità per l'acqua acquistata dal terreno per effetto del trattamento e delle possibili conseguenze di esso; il che implicava l'estensione delle prove di campo, per quantità e qualità, cioè, l'esperimento in più vasta scala su colture estive non irrigue e coincidenti con il periodo annuale della massima siccità.

Anzitutto, per quanto riguarda il Frumento, le coltivazioni, che in parcelle di mq. 7.50 avevano portato ad aumenti di prodotto di oltre il 700 per cento, estese a mq. 5000, *in ringrano*, e quindi in condizioni molto sfavorevoli, nelle quali sarebbe dovuto entrare in azione il potere disintossicante della sostanza, dettero il più soddisfacente aumento di prodotto del 30 per cento.

Per quanto riguarda il Mais, in colture su appezzamenti di mq. 1870 l'aumento del prodotto fu dal 5 al 33 per cento.

Ma ciò che più colpì nei risultati di queste colture a granella è l'aspetto e la qualità delle cariossidi, documentati dalle annesse fotografie (figure 1 e 2); molto diversi a seconda che esse provenissero da piante trattate, oppur non, con carbone, sì che, nel primo caso, *il grano è più turgido, nutrito e pesante* che non nel secondo.

Su patate in numerose parcelle di mq. 7.5 i risultati sono stati non meno buoni: aumento del prodotto di circa il 40 per cento [1].

Più interessanti ancora sono stati i risultati ottenuti con piante di Tabacco Kentuchy.

Nel 1929, somministrando Q.li 3 ad Ea. di polvere carboniosa in confronto di una ordinaria concimazione minerale di perfosfato e solfato potassico, su appezzamenti di circa mq. 1000, si ebbero questi pesi di prodotto secco rapportati ad Ea. [2]:

Controllo	Kg.	689.5
Carbone	»	958.5
Concimazione di perfosfato minerale e solfato potassico	»	1111.3

Nel 1930, sulla stessa coltura e su appezzamenti di ancora maggiore estensione, il peso fresco di 30 piante fu [3]:

(1) O. Verona e F. Villa, *Ancora sull'azione del carbone sulla vegetazione.* IV Memoria; in corso di pubblicazione.

(2) Bonuccelli G. e Cini V., *Azione del carbone sulle colture del Tabacco*, «Boll. R. Istituto Superiore Agrario di Pisa», Ser. 2ª, vol. VI, 1930.

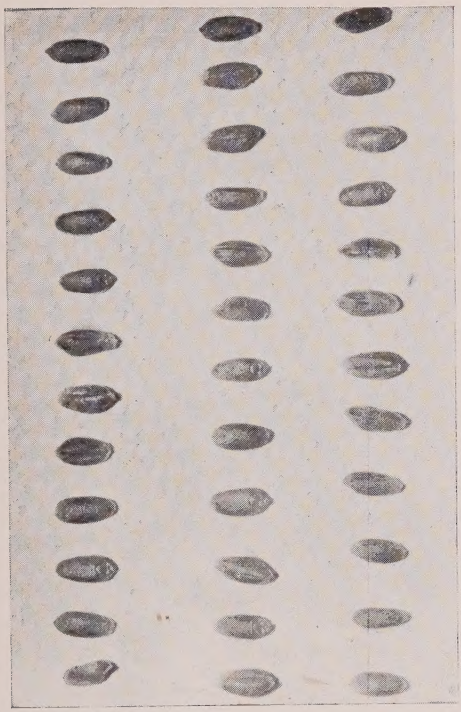
(3) M. Monsacchi, *Azione del carbone sulle colture di Tabacco*; in corso di pubblicazione.

1	Controllo	kg. 27 —
2	Carbone (3 Q.li)	» 60.200
3	» (5 »)	» 49.500
4	Carbone (3 Q.li) + perfosfato azotato	» 59.300
5	Carbone (5 Q.li) + perfosfato azotato	» 65.050
6	Concimi minerali completi	» 59.150
7	Perfosfato azotato	» 50.450

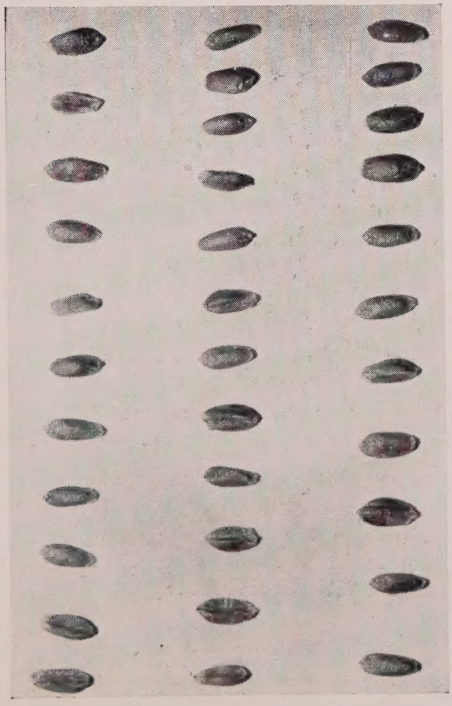
Donde emerge che la favorevole azione esplicata dal carbone sulle colture di Tabacco, migliore in genere come in altri casi, per somministrazioni di Q.li 3 ad Ea., è evidente anche in presenza di concimi minerali ed anzi a volte superiore a quella esercitata da questi impiegati da soli.

Di più, prove di combustibilità della foglia, eseguite con appropriato metodo (Nuccorini) hanno permesso di rilevare che essa è superiore non soltanto a quella delle piante provenienti da terreno non trattato, ma anche di quelle ottenute da terreno concimato mineralmente.

Dal complesso di tutti questi risultati può dedursi che l'incorporamento di polvere molto fine di carbone allo strato di terreno pervaso dall'apparato radicale di clorofite di famiglie diverse, tra cui Graminacee, permette una minore dispersione di acqua dal suolo e di conseguenza una migliore utilizzazione della riserva alimentare di esse. Il fatto si è dimostrato evidente in condizioni siccitose naturali od anche artificialmente determinate mediante appositi ripari, ed in numero rilevante di casi, anzi si può dire con una certa costanza, sempre che il suolo non fosse stato già di per se stesso ben formato, ricco, umoso e, cioè, fresco. Le qualità già rilevate del prodotto in cariossidi confermano i reperti ottenuti sullo sviluppo erbaceo, sì che in definitiva, sembra, con fondamento, che un qualche indirizzo possa essere segnato dal trattamento del suolo con polvere di carbone nella lotta contro le complesse e gravi avversità dipendenti da difetto di acqua.

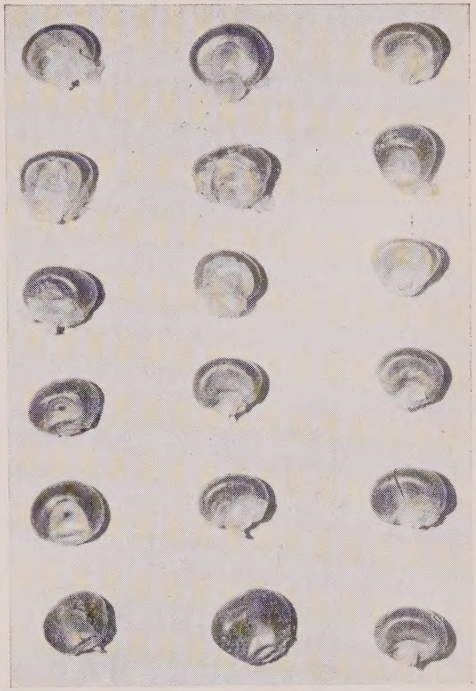


b

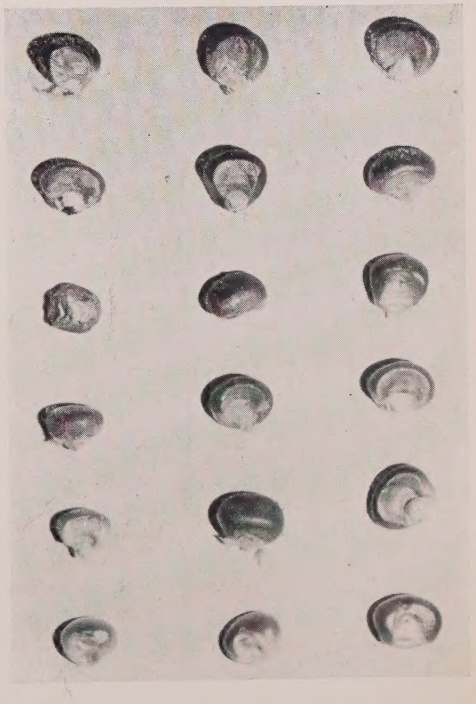


a

Fig. 1. - Cariossidi di Frumento che hanno subito la « stretta » (*a*) ed altre ottenute da piante trattate con carbone pulverulento (*b*).



b



a

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/universita-di-pisa-osservatorio-regionale-di-fitopatologia_1931_49